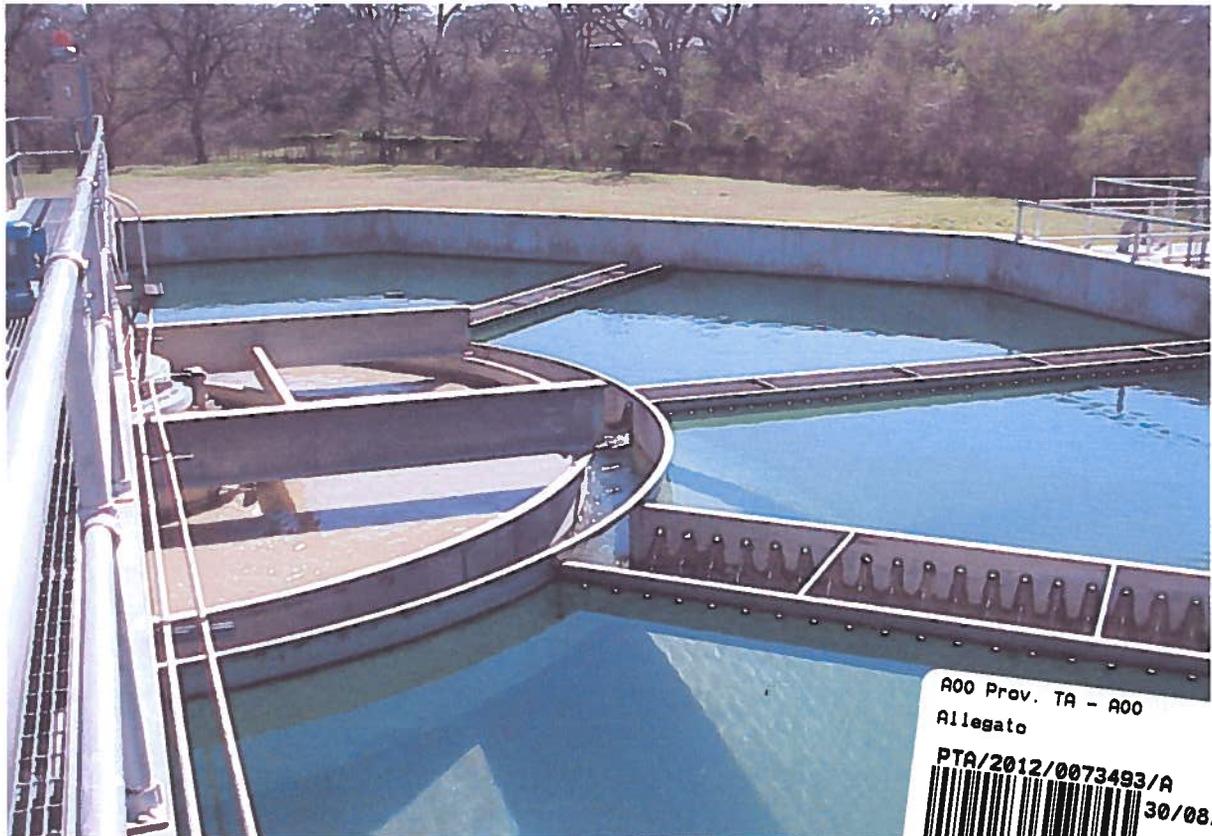


PROVINCIA
DI TARANTO

REGIONE
PUGLIA

COMUNE DI
MASSAFRA

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA
PIATTAFORMA PER LO STOCCAGGIO E IL TRATTAMENTO
DI RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI**



R00 Prov. TA - A00
Allegato
PTA/2012/0073493/A
30/08/2012

INTEGRAZIONI

Relazione Tecnica descrittiva sulle tecnologie adottate per il trattamento del percolato

Proponente:



C.I.S.A. S.p.A.
Comune di Massafra (TA)
Contrada Forcellara S. Sergio
tel: 099 8807448
fax: 099 8805708
www.cisaonline.it

Progettisti:



S.A.G.I.D.E.P. S.P.A.
Via Rondoni, 25
46037 Roncoferraro (MN)
Tel. 0376 663769
Fax 0376 664181



ECOACQUE s.r.l.
Via Bitonto, 87
70054 Giovinazzo (BA)
Tel. 080.3948657
Fax 080.3948657

Stampa dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Taranto. Firma autografa di Luigi Putignano. Indirizzo: Studio Tecnico di Ingegneria, Dott. Ing. Luigi Putignano, Via Pietro Nenni, 13, 74016, Massafra (TA), Tel. fax 0998809757.

Estensore SIA:



eAmbiente s.r.l.
Via Parco Scientifico e Tecnologico VEGA
ed. Auriga - via delle Industrie, 9
30175 Marghera (VE)
Tel. 041 3093820; Fax 041 3093886
www.eambiente.it; info@eambiente.it

Febbraio 2012

Revisione 00

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE.....	3
2. TRATTAMENTO DEL PERCOLATO DI DISCARICA.....	4
2.1 Descrizione sintetica della tecnologia adottata	4
2.2 Confronto con altre tecnologie disponibili.....	5
3. MODALITA' DI GESTIONE DEL RIFIUTO PRODOTTO	6
3.1 Modalità previste per lo smaltimento del concentrato.....	7
4. CONCLUSIONI	8

INDICE TABELLE

Tabella 2.1. Bilancio di massa.....	5
-------------------------------------	---

I. INTRODUZIONE

La presente relazione viene predisposta da eAmbiente per rispondere ad una specifica richiesta avanzata dall'assessorato all'ambiente in sede di conferenza dei Servizi tenutasi presso la Provincia di Taranto in data 24.08.2012 chiamata ad esaminare e ad esprimersi relativamente allo Studio di Impatto Ambientale e congiuntamente all'AIA per il nuovo impianto di trattamento reflui in oggetto.

Nel seguito vengono comparate diverse modalità di trattamento reflui con particolare riferimento al trattamento del percolato da discarica (D9) analizzando alcune fra le principali tecnologie disponibili in commercio focalizzando l'attenzione sulla modalità di trattamento proposta.

2. TRATTAMENTO DEL PERCOLATO DI DISCARICA

2.1 DESCRIZIONE SINTETICA DELLA TECNOLOGIA ADOTTATA

L'utilizzo degli impianti di evaporazione/concentrazione sottovuoto, abbinati ad impianti di osmosi inversa/microfiltrazione a membrane, come quelli adottati nella fattispecie, costituiscono la migliore tecnologia disponibile sul mercato (cd. Best Available Technology o BAT) per il trattamento depurativo di reflui complessi come il percolato di discarica.

L'abbinamento di queste due tecnologie meccanico-termofisiche, infatti, assicura alti abbattimenti, in continuo, del carico inquinante disciolto nel refluo (vedi Figura 2.1).

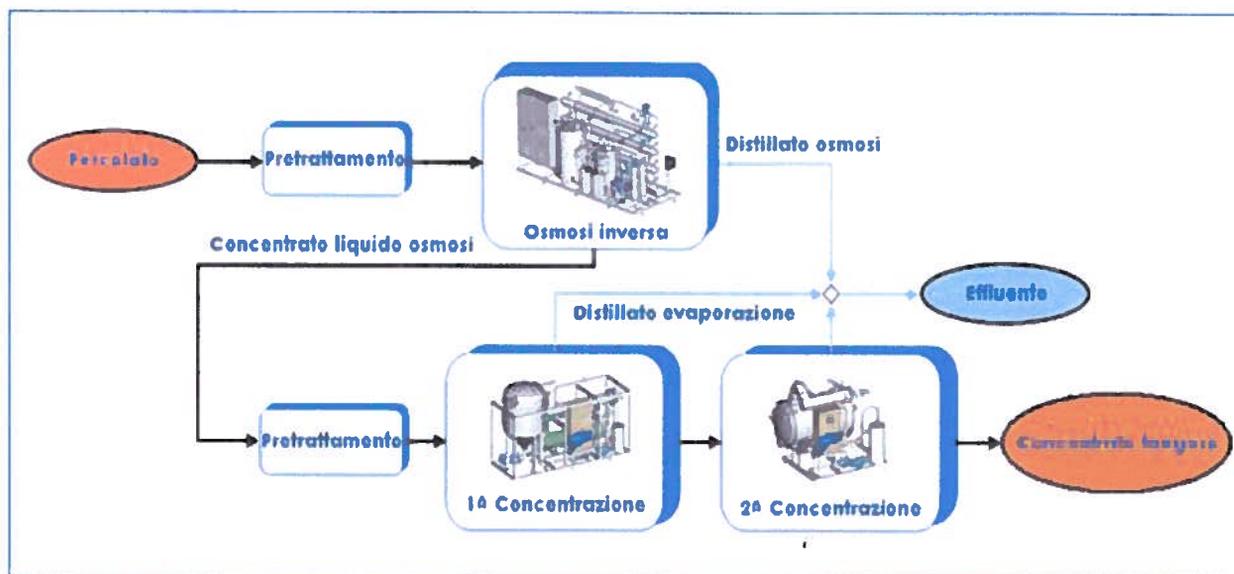


Figura 2.1. Lay Out di processo, a sistema impiantistico combinato, per il trattamento di percolato.

Per meglio definire ed esplicitare le peculiarità impiantistiche del summenzionato sistema combinato, vengono descritte di seguito, in maniera sintetica, le caratteristiche tecnico-funzionali principali dei due impianti costituiti.

L'**osmosi inversa**, integrata da un appropriato **pretrattamento di filtrazione** (operata con filtri a sabbia), consiste in un processo di **trattamento fisiomeccanico**, basato sull'impiego di **membrane microporose semipermeabili** che, a partire dal refluo grezzo, permettono di separare due fasi liquide: un **distillato iposalino** ed un **concentrato ipersalino**. Il principio di funzionamento consiste nel pompare, in tali membrane, tramite idonee unità di pressione, il refluo. Il distillato effluente viene reimpresso nel ciclo depurativo, mentre il concentrato liquido prodotto viene ulteriormente trattato, nel successivo impianto di evaporazione.

L'**evaporazione** è un processo di **trattamento termofisico** che, a partire dalla soluzione concentrata in ingresso, permette di separare la fase liquida in due stati fisici distinti: un **distillato liquido**

ed un **concentrato fangoso palabile**. Il principio di funzionamento consiste nell'evaporazione (*operata sottovuoto e, quindi, a bassa temperatura*), del refluo. L'**acqua distillata** effluente (≥ 90 %) viene reimessa nei successivi stadi del ciclo depurativo, mentre il concentrato fangoso prodotto (≤ 10 %), viene **smaltito** a costi notevolmente ridotti, data la considerevole riduzione volumetrica ottenuta (cfr Tabella 2.1).

Il concentrato ottenuto infatti è costituito da un fango palabile di cui al codice C.E.R. 190206; in particolari condizioni collegate alle specifiche caratteristiche del percolato in ingresso, il fango prodotto può risultare dotato di concentrazioni di inquinanti tali da renderlo **pericoloso**; in tale eventualità, supportata da opportune analisi chimiche di classificazione, al rifiuto in uscita sarà assegnato il codice 190205*.

Tabella 2.1. Bilancio di massa

Bilancio di massa globale del sistema di trattamento del percolato		
Percolato in ingresso	m ³ /d	150
R105°C	%	1.2
Concentrato finale	m ³ /d	7.5
R105°C	%	> 30
Effluente trattato	m ³ /d	142.5
R105°C	%	0.01
Fattore di riduzione volumetrica		~ 20

2.2 CONFRONTO CON ALTRE TECNOLOGIE DISPONIBILI

In particolare, l'impianto di figura 1 tratterà, nel caso in esame, 150 m³/d di percolato e produrrà, grazie ai severi e attenti criteri di dimensionamento adottati, solo 7,5 m³/d di concentrato fangoso volumetricamente pari a circa il 5% della portata trattata e caratterizzato da un residuo secco a 105 °C > 30% come indicato in Tabella 2.1.

A tal proposito, è opportuno rilevare che si è potuto raggiungere tali valori accoppiando ad un trattamento di osmosi inversa quello dell'evaporazione.

Nel caso in cui, invece, si fosse optato per il solo trattamento di osmosi, il concentrato da smaltire avrebbe avuto una consistenza liquida e soprattutto una portata di 52,5 m³/d, ben sette volte superiore a quella del caso in esame con i conseguenti problemi allo smaltimento legati alla tipologia di rifiuto e ai quantitativi dello stesso.

Il concentrato in uscita dall'osmosi infatti è ancora un rifiuto liquido che non è normalmente ammesso in discarica, quando proveniente da impianti esterni al perimetro della discarica stessa, ai sensi della Direttiva 1999/31/CE e del D.Lgs 36/2003 art. 6 comma 1 punto a) e Allegato 1 punto 2.3. Conseguentemente tale concentrato deve essere obbligatoriamente trattato ulteriormente in impianti dedicati per l'abbattimento delle concentrazioni e, soprattutto, per ottenere al termine del processo un rifiuto smaltibile ai sensi della normativa vigente.

3.1 MODALITÀ PREVISTE PER LO SMALTIMENTO DEL CONCENTRATO

Considerate le caratteristiche fisico chimiche del rifiuto sopra descritte, le tipologie di smaltimento per il rifiuto prodotto dal trattamento del percolato tramite osmosi ed evaporazione sono di seguito descritte:

- D1 – Deposito sul o nel suolo (ad esempio discarica); *la tipologia di discarica dipenderà dall'esito delle analisi chimiche di classificazione e alle verifiche di accettabilità in discarica di cui al DM 27/09/2010;*
- D10 – Incenerimento a terra in impianti presenti sul territorio;
- D9 – Ulteriore trattamento fisico chimico per ottimizzare il successivo smaltimento D1 o D10.

4. CONCLUSIONI

La presente relazione è stata predisposta da eAmbiente per rispondere ad una specifica richiesta avanzata dall'Assessorato all'Ambiente in sede di conferenza dei Servizi tenutasi presso la Provincia di Taranto in data 24.08.2012.

La tecnologia proposta consistente in un stadio di filtrazione a osmosi inversa seguito da un doppio stadio evaporativo costituisce una BAT per il trattamento del percolato in grado di minimizzare il rifiuto prodotto dal trattamento e consentirne lo smaltimento secondo una delle operazioni previste dall'Allegato B alla parte IV del D.Lgs 152/2006 e descritte al paragrafo 3.1.

È possibile concludere che il trattamento del percolato proposto, a differenza del solo trattamento ad osmosi, è in grado di restituire un effluente depurato atto a essere trattato in un successivo stadio biologico e un refluo concentrato (fango) che è possibile smaltire in discarica o inviare a incenerimento con una notevole riduzione dei volumi smaltiti e conseguente risparmio economico e di risorse con un rapporto volumetrico di 1 a 7 rispetto al solo trattamento di osmosi.

ORDINE **GABRIELLA**
degli **CHIELLINO**
ARCHITETTI
PIANIFICATORI
PASSAGGISTI
CONSERVATORI
della provincia di **TREVISO** sezione A
settore pianificazione territoriale
PIANIFICATORE TERRITORIALE

CEO eAmbiente s.r.l.

Dott.ssa Gabriella Chiellino

